

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09045759  
PUBLICATION DATE : 14-02-97

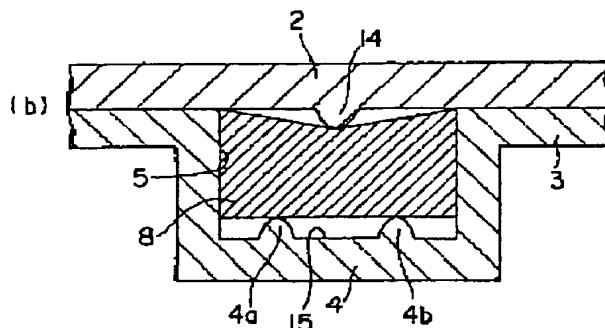
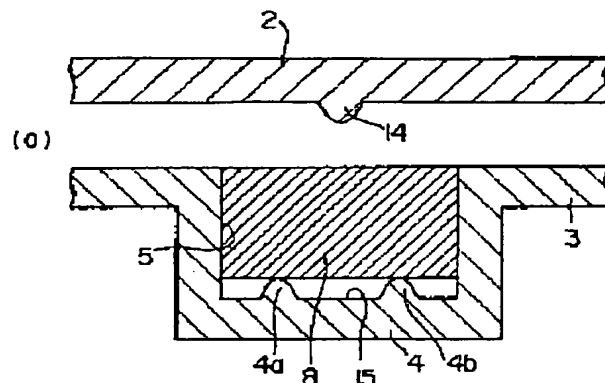
APPLICATION DATE : 28-07-95  
APPLICATION NUMBER : 07193792

APPLICANT : MITSUBISHI MATERIALS CORP;

INVENTOR : KIYONO YOSHIHIRO;

INT.CL. : H01L 21/68 B65D 85/86 F16J 12/00  
F16J 15/10 H05K 5/06

TITLE : PACKAGE



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the sealing quality of a package, by making its sealant pressing protrusions press in a line-contact manner the top and under surfaces of its sealant with large pressing forces when mounting its upper cover portion on its main body portion.

**SOLUTION:** On the top surface of a box-form main body portion, a flange 3 wherein a sealant storing groove 5 is formed in a closed loop manner is provided. On the under surface of an upper cover portion 2, a first sealant pressing protrusion 14 with an inversed chevron section is provided in a closed loop manner in the opposite position to the sealant storing groove 5 whereinto a closed-loop-form sealant 8 is inserted. On the bottom surface of the sealant storing groove 5 of the box-form main body portion, second sealant pressing protrusions 4a, 4b with chevron sections are provided in a closed loop manner. When the upper cover portion 2 is mounted on the flange 3, the first and second sealant pressing protrusions 14, 4a, 4b are contacted in a line-contact manner with the top and under surfaces of the sealant 8 in a closed loop manner. Hence, even when the pressing force of the upper cover portion 2 on the box-form main body portion is small, the good sealing quality of a package is obtained, and the upper cover portion 2 can be dismantled from the box-form main body portion by a small force.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-45759

(43) 公開日 平成9年(1997)2月14日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 21/68			H 0 1 L 21/68	T
B 6 5 D 85/86			F 1 6 J 12/00	D
F 1 6 J 12/00			15/10	R
15/10		7301-4E	H 0 5 K 5/06	
H 0 5 K 5/06		0333-3E	B 6 5 D 85/38	R

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-193792

(22) 出願日 平成7年(1995)7月28日

(71) 出願人 000228925

三菱マテリアルシリコン株式会社

東京都千代田区大手町一丁目5番1号

(71) 出願人 000006264

三菱マテリアル株式会社

東京都千代田区大手町1丁目5番1号

(72) 発明者 遠藤 光弘

千葉県野田市西三ヶ尾金打314番地 三菱

マテリアルシリコン株式会社内

(72) 発明者 南 秀旻

千葉県野田市西三ヶ尾金打314番地 三菱

マテリアルシリコン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 志賀 正武 (外2名)

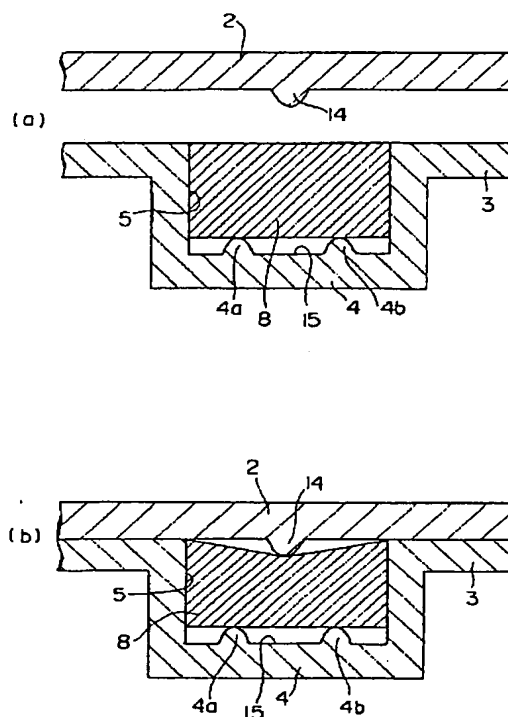
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パッケージ

(57) 【要約】

【課題】 上蓋部をパッケージ本体部に装着すると、シール材押圧突起がシール材の上下面に線接触にて大きな圧力で押圧し、シール性を向上させる。

【解決手段】 箱状本体部は、上面にシール材収容溝5が閉ループ状に形成されたフランジ3を備え、上蓋部2の下面の、シール材収容溝5に対応する位置に、断面逆山形状の第1のシール材押圧突起14が閉ループ状に設けられている。シール材収容溝5内に閉ループ状のシール材8が挿入されている。箱状本体部のシール材収容溝5の底面に、断面山形状の第2のシール材押圧突起4a、4bが閉ループ状に設けられている。上蓋部2をフランジ3に装着すると、第1および第2のシール材押圧突起14、4a、4bが、シール材8の上下面に閉ループ状に大きな圧力で線接触する。上蓋部2の箱状本体部への押圧力が小さくても、シール性がよく、上蓋部2を小さな力で持ち上げて箱状本体部から取外せる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 パッケージ本体部と、上蓋部と、前記上蓋部を前記パッケージ本体部に装着するための装着手段からなり、

前記パッケージ本体部の上面に、シール材収容溝が閉ループ状に設けられ、

前記上蓋部の下面の、前記パッケージ本体部の前記シール材収容溝に対応する位置に、断面逆山形形状の第1のシール材押圧突起が閉ループ状に設けられ、

さらに、前記シール材収容溝の底面に、断面山形形状の第2のシール材押圧突起が閉ループ状に設けられており、

前記パッケージ本体部の前記シール材収容溝内に、閉ループ状のシール材が挿入され、

前記装着手段により前記上蓋部を前記パッケージ本体部に装着した時に、前記第1のシール材押圧突起および第2のシール材押圧突起が、前記シール材に閉ループ状の線接触にてそれぞれ押圧するように構成されていることを特徴とするパッケージ。

【請求項2】 パッケージ本体部と、上蓋部と、前記上蓋部を前記パッケージ本体部に装着するための装着手段からなり、

前記上蓋部の下面に、シール材収容溝が閉ループ状に設けられ、

前記パッケージ本体部の上面の、前記上蓋部の前記シール材収容溝に対応する位置に、断面山形形状の第1のシール材押圧突起が閉ループ状に設けられ、

さらに、前記シール材収容溝の上面に、断面逆山形形状の第2のシール材押圧突起が閉ループ状に設けられており、

前記上蓋部の前記シール材収容溝内に、閉ループ状のシール材が挿入され、

前記装着手段により前記上蓋部を前記パッケージ本体部に装着した時に、前記第1のシール材押圧突起および前記第2のシール材押圧突起が、前記シール材に閉ループ状の線接触にてそれぞれ押圧するように構成されていることを特徴とするパッケージ。

【請求項3】 前記パッケージ本体部内には、鉛直方向に延在しかつ複数のウェーハのおのおのを互いに隔てる部材としての複数の分割歯を有するウェーハキャリアが設けられ、前記上蓋部はウェーハのそれぞれを前記ウェーハキャリアに対して着座させるものである請求項1または請求項2に記載のパッケージ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ゴミ等の付着を嫌う物品のパッケージに関し、特に、半導体ウェーハ等を保管したり、運搬するのに用いて好適な、気密性を有するパッケージに関する。

## 【0002】

【従来の技術】ゴミ等の付着を嫌う物品の一例としての半導体ウェーハをクリーンに保つパッケージの役目の1つとして、内外の気圧差が生じて、外気がパッケージ内に流入することを防止することがある。ここで、この種の従来の、ウェーハを収納するためのパッケージについて、2つの例を挙げて説明する。

【0003】(1)図6に示すように、符号30は容器本体でその上部にはフランジ部31が形成されている。このフランジ部31の外周は閉ループ状の立ち上がり部32に形成されていて、後述する蓋体33がこの立ち上がり部32の内側にはめ込まれるようになっている。また、フランジ部31の内側エッジ部には立ち上がり部32と同方向に突起した閉ループ状の圧接部34が形成されている。一方、蓋体33はその外周部において圧接部34に対向する箇所に角溝35が閉ループ状に刻設されている。この角溝35に連続して蓋体33の内側に閉ループ状の嵌入部36が形成されている。この嵌入部36は角溝35と段差を設けて、かつ角溝35に直交する溝状になっている。

【0004】ここで、シール材37(図7参照)はその内側端部を嵌入部36に嵌入し、中央部を角溝35に位置して介在される。また、立ち上がり部32には蓋体33を締着する手段としての爪38が4方向にそれぞれ設けられている。符号39は爪38の支軸を示している(実願昭62-178822号明細書参照)。

【0005】蓋体33を締着すると、シール材37は圧接部34によって屈曲し、フランジ部31と嵌入部36とに強く密接するとともに、角溝35の両エッジ部が食込む状態になる。すなわち、符号a~fの6箇所において気密部分が作られる。

【0006】(2)特開昭64-36043号公報には、本体部と上蓋部とを備えているパッケージが開示されている。このパッケージの本体部は四方の側面部と、四方をとりまいてテープを巻回することによってシールするための垂直部と、前記垂直面から延在するリップ部と、互いに対向する側面部にそれぞれ設けられたフック部とを備えている。一方、パッケージの上蓋部は四方の側面部と、テープを巻くことによってシールするための垂直面と、前記垂直面から延在するリップ部と、対向する側面部に設けられた前記本体部のフック部の係合するラッチ部を備えている。

【0007】そして、上蓋部と本体部のそれぞれに設けたリップ部同士を嵌合させ、また、上蓋部のラッチ部を本体部のフック部に係合することにより、上蓋部と本体部が一体化し、本体部と上蓋部のそれぞれの垂直面にテープを巻いて、継目をシールする。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記実願昭62-178822号のものは、ある程度のシール性(気密性)は得られるものの、蓋体によりシール材を

平面部で押えているので、蓋体を開ける際に蓋体がシール材と密着して開かないことになる。すなわち、気密性を高めるためには、蓋体のシール材に対する押し付け力を大きくしなければならない。そのために、容器自体の剛性を高めねばならず、また、蓋体を開閉する場合に、高駆動力が要求されることになる。ところが、この種の容器は軽量化やクリーン性等のためから合成樹脂で形成されているため、容器の剛性が弱く、実際には、シール材（パッキング材料）に十分な圧力を加えることが困難である。この種の容器は、蓋体の容易な開閉を必要とし、普通の操作としての力で開閉できなければならない必要があり、しかも信頼性と堅固な構造が要求されるのである。また、シール材は大きく屈曲するために、その寿命が短くなったり、シール材をその形状に合った溝に装着するのではなく、蓋体とフランジとの間で挟む形態なので、内外の気圧差によりシール材が撓んだり横にずれたりすることもある。

【0009】特開昭64-36043号公報に開示されたものは、上蓋部と本体部のそれぞれに設けたリップ部を嵌合し、また、上蓋部のラッチ部が本体部のフック部に係合することにより、上蓋部と本体部が一体化するので、強固に固定できるものの、本体部と上蓋部のそれぞれの垂直面にテープを巻いて、継目をシールするものなので、シールするのに手間がかかったり、シール性が低いというような問題点がある。

【0010】本発明は、上記従来技術の有する問題点を鑑みてなされたものであり、上蓋部をパッケージ本体部に小さな押圧力で装着することにより、上蓋部およびパッケージ本体部にそれぞれ設けたシール材押圧突起を、線接触にてシール材に大きな圧力で押し付け、シール性の向上するパッケージを提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明のパッケージは、パッケージ本体部と、上蓋部と、前記上蓋部を前記パッケージ本体部に装着するための装着手段からなり、前記パッケージ本体部の上面に、シール材収容溝が閉ループ状に設けられ、前記上蓋部の下面の、前記パッケージ本体部の前記シール材収容溝に対応する位置に、断面逆山形形状の第1のシール材押圧突起が閉ループ状に設けられ、さらに、前記シール材収容溝の底面に、断面山形形状の第2のシール材押圧突起が閉ループ状に設けられており、前記パッケージ本体部の前記シール材収容溝内に、閉ループ状のシール材が挿入され、前記装着手段により前記上蓋部を前記パッケージ本体部に装着した時に、前記第1のシール材押圧突起および第2のシール材押圧突起が、前記シール材に閉ループ状の線接触にてそれぞれ押圧するように構成されていることを特徴とするものである。

【0012】他の本発明は、パッケージ本体部と、上蓋

部と、前記上蓋部を前記パッケージ本体部に装着するための装着手段からなり、前記上蓋部の下面に、シール材収容溝が閉ループ状に設けられ、前記パッケージ本体部の上面の、前記上蓋部の前記シール材収容溝に対応する位置に、断面山形形状の第1のシール材押圧突起が閉ループ状に設けられ、さらに、前記シール材収容溝の上面に、断面逆山形形状の第2のシール材押圧突起が閉ループ状に設けられており、前記上蓋部の前記シール材収容溝内に、閉ループ状のシール材が挿入され、前記装着手段により前記上蓋部を前記パッケージ本体部に装着した時に、前記第1のシール材押圧突起および前記第2のシール材押圧突起が、前記シール材に閉ループ状の線接触にてそれぞれ押圧するように構成されていることを特徴とするものである。

【0013】さらに、前記パッケージ本体部内には、鉛直方向に延在しかつ複数のウェーハのおのおのを互いに隔てる部材としての複数の分割歯を有するウェーハキャリアが設けられ、前記上蓋部はウェーハのそれぞれを前記ウェーハキャリアに対して着座させるものとすることができる。

【0014】ここで、本発明の作用について説明する。上記のとおり構成された請求項1に記載の発明では、上蓋部を装着手段によりパッケージ本体部に装着すると、上蓋部の第1のシール材押圧突起により、シール材はシール材収容溝の第2のシール材押圧突起に押圧される。ここで、第1のシール材押圧突起はシール材の上面に閉ループ状に線接触し、第2のシール材押圧突起もシール材の下面に閉ループ状に線接触する。これにより、上蓋部のパッケージ本体部への押圧力が小さくても、前記線接触する第1および第2のシール材押圧突起により、シール材の上下面は大きな圧力で押圧され、結果的に、上蓋部とシール材の間、およびシール材とパッケージ本体部の間が確実にシールされることになる。また、上蓋部はシール材に面接触ではなく、線接触するので、上蓋部をパッケージ本体部から取外す際、すなわち、上蓋部を開ける際に、上蓋部を小さな力で上方に持ち上げればよい。しかも、シール材はその形状に合うシール材収容溝内に装着されるので、屈曲せず、シール性が損なわれることもない。

【0015】請求項2に記載の発明のように、パッケージ本体部にシール材収容溝を設ける代りに、上蓋部にシール材収容溝を設けても、上記と同様な作用が得られる。

【0016】請求項3に記載の発明のように、本発明を、例えば半導体ウェーハを収納するためや、運搬の際に使用するパッケージに適用することにより、極めて有用なものとなる。すなわち、複数のウェーハを保持するウェーハキャリアをパッケージ本体部内に収容し、そして、上蓋部をパッケージ本体部に装着すると、上蓋部はウェーハのおのおのの周縁部における所定の部位を軽く

押圧し、ウェーハのそれぞれをウェーハキャリアに対して着座させる。

#### 【0017】

【発明の実施の形態】次に、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。図1は本発明のパッケージの一実施例の箱状本体部および上蓋部を断面にした側面図、図2は図1のA-A線断面図、図3(a)は、図1において上蓋部を箱状本体部に装着する前のシール部の拡大詳細図、図3(b)は、上蓋部を箱状本体部に装着した後の状態のシール部の拡大詳細図である。以下、本実施例は、半導体ウェーハ(以下、ウェーハという)を収納するためや、運搬の際に使用するパッケージに本発明を適用した例を示すが、これに限らず、内外の気圧差が生じて、外気がパッケージ内に流入することを防止するための、ゴミ付着を嫌う電子部品等の物品を収納するパッケージにも本発明を適用できる。

【0018】先ず、図1および図2に示すように、符号1は方形の箱状本体部(パッケージ本体部)を示し、この箱状本体部1内には、複数のウェーハ13を保持する後述するウェーハキャリア9が収納されている。箱状本体部の外形は方形のものに限らず、円筒形状でもよい。箱状本体部1の上端には外方へ延びるフランジ3が一体的に設けられ、このフランジ3は、閉ループ状のシール材収容溝5を有する凹部4を備えている。このシール材収容溝5は、断面矩形状で、平面視(図1中における上面視)、矩形閉ループ状に形成されている。シール材収容溝5内には、断面矩形状でかつ平面視(図1中における上面視)矩形閉ループ状に形成されたシール材(パッキン)8が収容されている。上蓋部2は平面視矩形状の板部材であり、その外周の少なくとも4箇所において、固定手段としての爪6a、6bにより箱状本体部1のフランジ3に装着される。爪6a、6bは、箱状本体部1のフランジ3の立ち上がり部3aに、支軸7a、7bにより回動自在に支持されている。立ち上がり部3aは、上蓋部2を箱状本体部1に装着する際の位置決めの役目を果たす。上蓋部2の下面には、大きさの異なる後述するウェーハ押え部材(ウェーハコンタクター)11、12が設けられている。箱状本体部2および上蓋部2はそれぞれ射出成形により大量生産できる。

【0019】次に、各部の詳細構造について説明する。図3に示すように、シール部の構造については、箱状本体部1には、上面にシール材収容溝5が閉ループ状に形成されたフランジ3を備えており、一方、上蓋部2の下面の、箱状本体部1の前記シール材収容溝5の幅方向中央に対応する位置に、断面逆山形状の第1のシール材押圧突起14が閉ループ状に設けられている。箱状本体部1のシール材収容溝5内に、閉ループ状のシール材8が挿入されている。このシール材8の幅寸法は、シール材8がシール材収容溝5から容易には抜けられない寸法になっている。なお、第1のシール材押圧突起14は

一つに限らず、2つ以上設けてもよい。

【0020】シール材収容溝5の底壁面15の、シール材収容溝5の径方向の両端部に、断面山形状の2つの第2のシール材押圧突起4a、4bがそれぞれ設けられている。これら2つの第2のシール材押圧突起4a、4bは、シール材8の下面に閉ループ状に線接触する(図3(a)の断面図では点接触)。第2のシール材押圧突起4a、4bは2つに限らず、シール材収容溝5の中央に1つだけ設けたり、あるいは3つ以上の複数個設けてもよい。本実施例では、シール材8の上面がフランジ3の上面と同一面になるように、その高さ寸法がシール材収容溝5の深さよりも小さくなっているが、これに限らず、シール材8の上面をフランジ3の上面よりも低くしてもよい。

【0021】図3(a)に示す、上蓋部2が開いた状態から、上蓋部2を、装着手段(図1に示した複数の爪6a、6b)により箱状本体部1のフランジ3に装着すると(図3の(b)参照)、上蓋部2の第1のシール材押圧突起14により、シール材8はシール材収容溝5の第2のシール材押圧突起4a、4bに押圧される。ここで、第1のシール材押圧突起14はシール材8の上面に閉ループ状に線接触し、第2のシール材押圧突起4a、4bもシール材8の下面に閉ループ状に線接触する。これにより、上蓋部2のパッケージ本体部1への押圧力が小さくても、前記線接触する第1および第2のシール材押圧突起14、4a、4bにより、シール材8の上下面は大きな圧力で押圧され、結果的に、上蓋部2とシール材8の間、およびシール材8とパッケージ本体部1の間が確実にシールされることになる。そして、上蓋部2を箱状本体部1に小さな押圧力で装着できるので、上蓋部2や箱状本体部1が破損しない。また、第2のシール材押圧突起4a、4bは複数(本例では2つ)設けられているので、特に、シール材8の下面とフランジ3との間のシール性がよい。

【0022】また、上蓋部2はシール材に面接触ではなく、線接触するので、上蓋部2をパッケージ本体部1から取外す際、すなわち、上蓋部2を開ける際に、上蓋部2を小さな力で上方に持ち上げればよい。

【0023】さらに、シール材8およびシール材収容溝5の断面形状がいずれも矩形状で、シール材8はその形状に合うシール材収容溝5内に装着され、大きくは屈曲しないので、その寿命が長いとともに、横に位置ずれしたりせず、シール性が損なわれない。第1のシール材押圧突起14および第2のシール材押圧突起4a、4bの下端は鋭利なものほど、前記シール材8の上下面に線接触しやすいが、あまり、鋭利すぎると、シール材8の上下面が破損したりするので、本実施例では、第1のシール材押圧突起14および第2のシール材押圧突起4a、4bの下端は丸み加工が施されている。また、前記シール材8は、前記線接触を確実なものとするために、その

弾性定数や硬度を設定されている。

【0024】再び、図1および図2に示すように、ウェーハキャリア9およびウェーハコンタクター11、12は上記特開昭64-36043号公報に開示されている公知のものである。上蓋部2を箱状本体部1に対して強固に一体化させパッケージを形成する。ウェーハ13は、ウェーハキャリア9を構成する鉛直方向に延在する部在でありかつウェーハ13のおのおのを互いに隔てる部材としての複数の分割歯10の間に嵌挿され、この結果、おのおのウェーハ13がこれらの分割歯10によって変位を規制されている。ウェーハキャリア9はウェーハ13がセットされた状態で、箱状本体部1の底部1aのウェーハキャリア嵌合溝1bに嵌合される。可撓性の柔軟なウェーハコンタクター11、12の列が上蓋部2の平坦な裏面から垂直に立設される。ウェーハコンタクター11、12は大きさが異なり、本実施例では大きさの異なる2種のウェーハ13を保持できるようになっている。ウェーハキャリア9に複数のウェーハ13が位置決めされる。ウェーハキャリア9と複数のウェーハ13が、パッケージを構成する箱状本体部1と上蓋部2内に収納保持される。

【0025】すなわち、ウェーハコンタクター11、12のおのおのはウェーハ13のおのおのの周縁部における所定の部位を軽く押圧し、ウェーハ13のそれぞれをウェーハキャリア9に対して着座させている。この結果、ウェーハキャリア9におけるウェーハ13の変位を最小限に抑制している。さらに、ウェーハ13に対するウェーハコンタクター11、12からの押圧力はウェーハ13を介してウェーハキャリア9に伝わり、これによって、ウェーハキャリア9はパッケージの箱状本体部1に固定される。

【0026】次に、シール部の他の実施例について図4および図5を参照して説明する。まず、図3に示した、箱状本体部にフランジを形成し、このフランジにシール材収容溝を形成するものに限らず、例えば図4に示すように、箱状本体部16の上端部を厚肉部16aとし、この厚肉部16aの上面にシール材収容溝17を形成してもよい。

【0027】次に、図3に示したような箱状本体部側にシール材収容溝を設けるものに限らず、図5に示すように、上蓋部22側にシール材収容溝25を設けてもよい。すなわち、上蓋部22の外周部は、シール材収容溝25が閉ループ状に形成された凸部22aを備えており、一方、箱状本体部のフランジ23の上面の、上蓋部22の前記シール材収容溝25の幅方向中央に対応する位置に、断面山形形状の第1のシール材押圧突起23が閉ループ状に設けられている。上蓋部22のシール材収容溝25内に閉ループ状のシール材18が挿入されている。

【0028】シール材収容溝25の上面25aの、シ-

ル材収容溝25の径方向の両端部に、断面逆山形形状の2つの第2のシール材押圧突起24a、24bがそれぞれ設けられている。これら2つの第2のシール材押圧突起24a、24bは、シール材18の上面に閉ループ状にそれぞれ線接触する(図5(a)の断面図では点接触)。第2のシール材押圧突起24a、24bは2つに限らず、シール材収容溝25の中央に1つだけ設けたり、あるいは3つ以上の複数個設けてもよい。

【0029】図5(a)に示す、上蓋部22が開いた状態から、上蓋部22を、装着手段(図1に示した複数の爪6a、6b)により箱状本体部のフランジ23に装着すると(図5の(b)参照)、上蓋部22側の第2のシール材押圧突起24a、24bにより、シール材18はシール材収容溝25側の第2のシール材押圧突起23に押圧される。ここで、第2のシール材押圧突起24a、24bはシール材18の上面に閉ループ状に線接触し、第1のシール材押圧突起26もシール材18の下面に閉ループ状に線接触する。これにより、上蓋部2のパッケージ本体部1への押圧力が小さくても、前記線接触する第1および第2のシール材押圧突起26、24a、24bにより、シール材18の上下面は大きな圧力で押圧され、結果的に、上蓋部22とシール材18の間、およびシール材18とフランジ23の間が確実にシールされることになり、図3のものと同様な効果が得られる。

【0030】ここで、本実施例の箱状本体部(パッケージ本体部)1、上蓋部2、ウェーハキャリア9、ウェーハ押え部材(ウェーハコンタクター)11、12、シール材8、18の各部品の材質の一例について説明する。

【0031】箱状本体部: PP(ポリプロピレン)。この樹脂は、半導体製造工程ではかなり一般的な樹脂であり、各工場内の搬送用キャリアとして永年使用されている。半導体製造の進歩とともに、ウェーハキャリアなどの成形品はもとより、樹脂そのものにも高い純度の要求があり、高純度半導体グレードPPを使用して箱状本体部を成形する。

上蓋部: PC(ポリカーボネート)。この樹脂はPPに比べて半導体製造工程の汎用性は低い、近年、箱状本体部(ウェーハの出荷ボックス)やそれ用のウェーハキャリアにも採用されている。

ウェーハ押え部材: PEE(ポリエステルエラストマー)。この樹脂の大きな特徴はエラスティックな性質にあり、グレードの選択により、柔軟性を調整でき、半導体製造用としてはウェーハ押え部材の他にシール材(パッキン)として幅広く使用されている。

ウェーハキャリア: PBT(ポリブチレンテレフタレート)。この樹脂は、クリーンバック用としては、少し贅沢な材料であるが、高純度であり、しかも、ウェーハの樹脂付着の少なさを鑑みて採用し、また、ウェーハキャリアとしての強度も上がり(PP製のキャリアと比較して)、半導体製造工程内でもそのまま使用できる。

シール材：LIMシリコーン（Liquid Injection Machine Silicon）。ミラブル型シリコーンは、一次加硫を経て成形されるため、成形時にパーティクルの混入や低留分の発生ガスが多いという不具合があり、ウェーハへの影響が大きいのに対し、LIMシリコーンは、低分子シロキサン環状体の低減の管理で、前記不具合を解消できる。

【0032】上記各材質は一例であり、例えば、ボックス本体にPCを、上蓋部にPPを、ウェーハ押え部材にPPを、ウェーハキャリアにPPあるいはPCを、シール材にPEEを用いてもよい。

#### 【0033】

【発明の効果】本発明は、以上説明したとおりに構成されているので、以下に記載するような効果を奏する。請求項1に記載の発明は、上蓋部を装着手段によりパッケージ本体部に装着すると、上蓋部の第1のシール材押圧突起はシール材の上面に閉ループ状に線接触するとともに、パッケージ本体部の第2のシール材押圧突起はシール材の下面に閉ループ状に線接触する。これにより、上蓋部のパッケージ本体部への押圧力が小さくても、第1および第2のシール材押圧突起により、線接触にてシール材の上下面が大きな圧力で押圧され、上蓋部とシール材の間、およびシール材とパッケージ本体部の間が確実にシールされ、シール性がよい。また、上蓋部はシール材に面接触ではなく、線接触するので、上蓋部をパッケージ本体部から取外す際、すなわち、上蓋部を開ける際に、上蓋部を小さな力で、上方に上げればよく、しかも、上蓋部にシール材が付着しない。シール材はその形状に合うシール材収容溝内に装着されて、大きくは屈曲しないので、その寿命が長いとともに、横に位置ずれしたりせず、良好なシール性が保たれる。さらに、シール部の構造が簡単なので、保守点検が容易である。請求項2に記載の発明のように、前記パッケージ本体部シール材収容溝を設ける代りに、前記上蓋部にシール材収容溝を設けても、上記と同様な効果が得られる。請求項3に記載の発明のように、本発明を、例えば半導体ウェーハを収納するためや、運搬の際に使用するパッケージに適用することにより、極めて有用なものとなる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のパッケージの一実施例の箱状本体部および上蓋部を断面にした側面図である。

【図2】図1のA-A線断面図である。

【図3】（a）は、図1において上蓋部を箱状本体部に装着する前のシール部の拡大詳細図、（b）は、上蓋部を箱状本体部に装着した状態のシール部の拡大詳細図である。

【図4】シール部の変形例を示す、箱状本体部の要部断面図である。

【図5】他の実施例を示し、（a）は、上蓋部を箱状本体部に固定装着する前のシール部の他の実施例の拡大詳細図、（b）は、上蓋部を箱状本体部に固定装着した状態のシール部の拡大詳細図である。

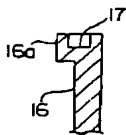
【図6】従来のパッケージのシール部の断面図である。

【図7】図6のシール材の斜視図である。

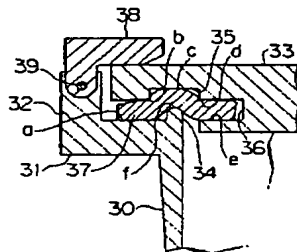
#### 【符号の説明】

1, 16	箱状本体部（パッケージ本体）
1a	底板
1b	ウェーハキャリア嵌合溝
2, 22	上蓋部
3, 23	フランジ
3a	立ち上がり部
4	凹部
4a, 4b, 24a, 24b	第2のシール材押圧突起
5, 25	シール材収容溝
6a, 6b	爪（装着手段）
7a, 7b	支軸
8, 18	シール材（パッキン）
9	ウェーハキャリア
10	分割歯
11, 12	ウェーハ押え部材（ウェーハコンタクター）
13	半導体ウェーハ
14, 26	第1のシール材押圧突起
15	底面
25a	上面

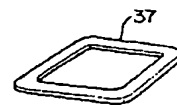
【図4】



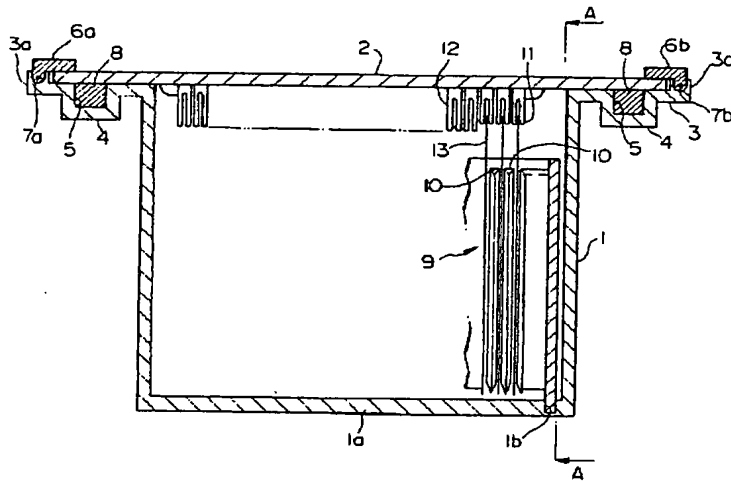
【図6】



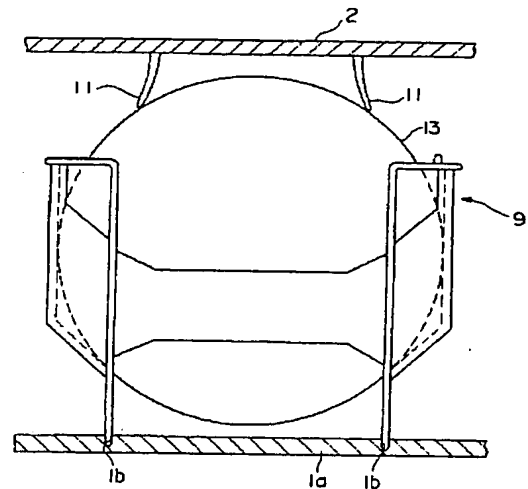
【図7】



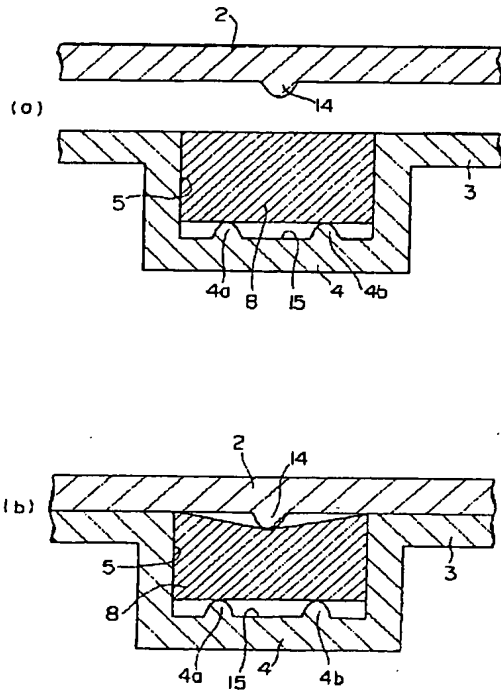
【図1】



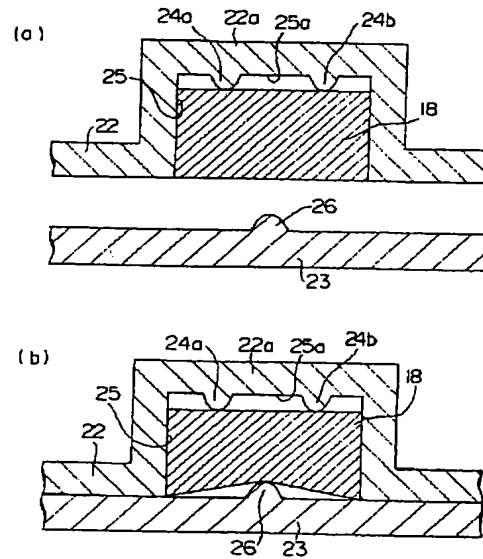
【図2】



【図3】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 清野 良浩  
新潟県新潟市小金町三番地1 三菱マテリ  
アル株式会社新潟製作所内